

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-006576

(43)Date of publication of application : 12.01.2001

corresponding

to CN1278633A

(51)Int.Cl.

H01J 29/76

H01J 31/12

(21)Application number : 11-171858

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 18.06.1999

(72)Inventor : SUDO KAZUO

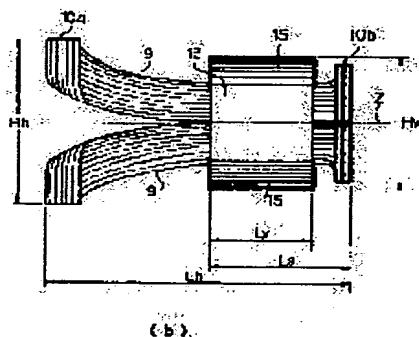
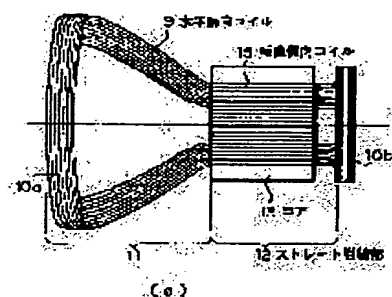
YAMADA TOSHIFUSA

## (54) DEFLECTION YOKE AND FLAT CATHODE-RAY TUBE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a deflection yoke capable of reducing a flat cathode-ray tube profile without increasing costs.

SOLUTION: This deflection yoke is provided with a pair of horizontal deflection coils 9 wound in a saddle shape as one end in the center axis Z-direction made flat in the height direction, a cylindrical core 13 mounted on the outside of the pair of horizontal deflection coils 9, and a pair of vertical deflecting coils 15 wound on the core 13 in a toroidal shape. The outer diameter of the core 13 is set approximately the same in the center axis Z-direction, the mounted position of the core 13 is set within a pair of horizontally deflected straight wound wires 12 and the pair of vertical deflection coils 15 is tightly disposed respective to the pair of horizontal deflection coils 9, thereby a maximum height  $H_v$  of the vertical deflection coils 15 is set smaller than that  $H_h$  of the horizontal deflection coils 9.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

## MicroPatent® Family Lookup

Stage 1 Patent Family – “Complex”				Priorities and Applications			
CC	Document Number	KD	Publication Date	CC	Application or Priority Number	KD	Application or Priority Date
<input type="checkbox"/>	CN 1278633	A	20010103	CN 00118639		A	20000619
				JP 17185899		A	19990618
<input type="checkbox"/>	JP 2001006576	A	20010112	JP 17185899		A	19990618
<p>2 Publications found.</p> <p>Information on the left side of the table relates to publication number, kind, and date; information on the right covers the corresponding application <u>and</u> priority data for each publication.</p> <p>Legend: CC=Country Code KD=Kind (Publication kind can differ from application/priority kind.)</p>							

[Add Selected Documents to Order](#)[Display the Extended Patent Family](#)

Copyright © 2004, MicroPatent, LLC. The contents of this page are the property of MicroPatent, LLC including without limitation all text, html, asp, javascript and xml. All rights herein are reserved to the owner and this page cannot be reproduced without the express permission of the owner.

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

G09G 1/04

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00118639.6

[43] 公开日 2001 年 1 月 3 日

[11] 公开号 CN 1278633A

[22] 申请日 2000.6.19 [21] 申请号 00118639.6

[30] 优先权

[32] 1999.6.18 [33] JP [31] 171858/1999

[71] 申请人 索尼公司

地址 日本东京都

[72] 发明人 须藤一生 山田敏房

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

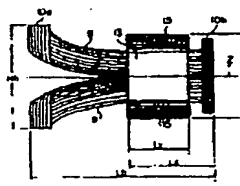
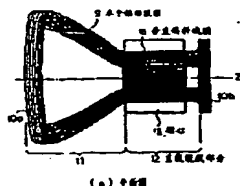
代理人 姜鄂厚 叶恺东

权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图页数 7 页

[54] 发明名称 偏转系统和扁平型阴极射线管

[57] 摘要

提供不导致成本上升,并且可以使扁平型阴极射线管更薄型的偏转系统。该偏转系统包括按扁平形状绕线成鞍形的一对水平偏转线圈 9,筒状的磁芯 13,和按喇叭形绕线的一对垂直偏转线圈 15,通过在中心轴 Z 方向上按大致相同的尺寸设定磁芯 13 的外径尺寸,将磁芯 13 安装在一对水平偏转的直线绕线部分 12 内,而且一对垂直偏转线圈 15 相对于一对水平偏转线圈 9 紧密地配置,使垂直偏转线圈的最大高度尺寸  $H_v$  比水平偏转线圈 9 的最大高度尺寸  $H_h$  小。



ISSN 1008-4274

## 权 利 要 求 书

1. 一种偏转系统, 包括中心轴方向的一侧在高度方向上按扁平形状绕线成鞍形的一对水平偏转线圈, 在该对水平偏转线圈的外侧安装的筒状磁芯, 和在该磁芯上按喇叭形绕线的一对垂直偏转线圈, 其特征在于:

所述磁芯的外径尺寸在所述中心轴方向上设定成大致相同的尺寸, 同时使所述磁芯的安装位置位于所述一对水平偏转线圈的另一侧, 并且沿所述中心轴方向设定在直线绕线部分内, 而且所述一对垂直偏转线圈相对于所述一对水平偏转线圈紧密地配置。

2. 如权利要求 1 所述的偏转系统, 其特征在于, 所述中心轴方向上的所述一对垂直偏转线圈的外形长度尺寸为所述中心轴方向上的所述一对水平偏转线圈的外形尺寸的  $2/5$  以下。

3. 如权利要求 1 所述的偏转系统, 其特征在于, 包括所述磁芯的所述一对垂直偏转线圈的最大高度尺寸比所述一对水平偏转线圈的最大高度尺寸小。

4. 一种使用偏转系统的扁平型阴极射线管, 所说的偏转系统包括中心轴方向的一侧在高度方向上按扁平形状绕线成鞍形的一对水平偏转线圈, 在该一对水平偏转线圈的外侧安装的筒状的磁芯, 和在该磁芯上按喇叭形绕线的一对垂直偏转线圈, 所说的阴极射线管的特征在于:

所述磁芯的外径尺寸在所述中心轴方向上设定成大致相同的尺寸, 同时所述磁芯的安装位置位于所述一对水平偏转线圈的另一侧, 并且沿所述中心轴方向设定在直线绕线部分内, 而且所述一对垂直偏转线圈相对于所述一对水平偏转线圈紧密地配置。

# 说明书

## 偏转系统和扁平型阴极射线管

5 本发明涉及装载在薄型显象装置中的扁平型阴极射线管（扁平管），特别涉及用于扁平型阴极射线管的偏转系统结构。

一般来说，由于在带有监视器的门内外通话器和携带型电视机中要求薄型的显象装置，所以在这种显象装置中装载进深尺寸小的扁平型阴极射线管。

10 在扁平型阴极射线管中，与通常的阴极射线管（例如，一般装载在家用电视机中的显象管和计算机显示器装置等中的阴极射线管）一样，配备具有一对水平偏转线圈和一对垂直偏转线圈的偏转系统。

图 6 是表示扁平型阴极射线管使用的偏转系统的线圈结构的图，图中（a）是表示水平偏转线圈结构的斜视图，（b）是表示垂直偏转线圈结构的斜视图。

15 首先，在图 6（a）中，水平偏转线圈 51 被上下成对配置。各个水平偏转线圈 51 分别绕线成鞍形。

此外，在一对水平偏转线圈 51 的一个上，按在高度方向上扁平的形状形成大致椭圆形的过渡线部分 51a，在另一个上，形成大致圆形的过渡线部分 51b。

20 与此不同，如图 6（b）所示，垂直偏转线圈 52 在磁芯 53 的上下成对配置。

磁芯 53 形成一方开口比另一方大的筒形结构，在该磁芯 53 的上侧和下侧上各个垂直偏转线圈 52 被绕线成喇叭形。

25 这些水平偏转线圈 51 和垂直偏转线圈 52 如图 7（a）、（b）所示那样组合使用。

就是说，如上所述，在一对水平偏转线圈 51 的外侧上嵌入安装绕线一对垂直偏转线圈 52 的磁芯 53，由此构成扁平型阴极射线管使用的偏转系统。

30 其中，在通常的阴极射线管中，在提高偏转系统的偏转灵敏度上，确保增大包围由水平偏转线圈 51 产生的磁场的磁芯面积是有效的。

因此，在扁平型阴极射线管中，用磁芯 53 覆盖水平偏转线圈 51

的外形长度  $L_h$  的  $1/2$  左右, 在该磁芯 53 中, 把具有  $L_v (\approx 1/2 \cdot L_h)$  外形长度尺寸的垂直偏转线圈 52 绕线成喇叭形。

但是, 以往具有与一对水平偏转线圈 51 的绕线曲线一致使磁芯 53 的一方开口成大圆形的结构。

因此, 包括磁芯 53 的一对垂直偏转线圈 52 的最大高度尺寸  $H_v$  变得比一对水平偏转线圈 51 的最大高度尺寸  $H_h$  大。

如图 8 所示, 在使用这种偏转系统的扁平型阴极射线管中, 在阴极射线管玻壳 55 的进深方向 (图中左右方向) 上绕线上述一对垂直偏转线圈 52 的磁芯 53 部分露出很多, 因此, 扁平型阴极射线管的进深尺寸  $D$  会增大。

就是说, 作为扁平型阴极射线管最大特长的薄型优点因磁芯 53 部分的露出会被抵消一部分。

作为改善对策, 还在开发效仿水平偏转线圈 51 的绕线曲线, 把磁芯 53 的剖面形状制成椭圆形, 通过在该椭圆形的磁芯 (以下称为 '椭圆磁芯') 上绕线一对垂直偏转线圈 52, 抑制减小其最大高度尺寸  $H_v$  的偏转系统。

但是, 在椭圆磁芯情况下, 由于其形状复杂, 所以磁芯的制造和线圈的绕线变得困难。

其结果, 导致良品率下降和生产率降低, 这种情况成为偏转系统成本高, 进而扁平型阴极射线管的成本升高的主要原因。

本发明是解决上述课题的发明, 本发明提供一种偏转系统, 包括中心轴方向一侧在高度方向上按扁平形状绕线成鞍形的一对水平偏转线圈; 在该对一对水平偏转线圈的外侧安装的筒状磁芯; 和在该磁芯上绕线成喇叭形的一对垂直偏转线圈, 该偏转系统具有这样的结构: 磁芯的外径尺寸在中心轴方向上设定成大致相同的尺寸, 同时磁芯的安装位置位于一对水平偏转线圈的另一侧, 并且沿中心轴方向设定在直线绕线部分内, 而且一对垂直偏转线圈相对于一对水平偏转线圈紧密地配置。

在上述结构的偏转系统中, 通过磁芯的安装位置处于一对水平偏转线圈的另一侧, 并且沿中心轴方向设定在直线绕线部分内, 而且一对垂直偏转线圈相对于一对水平偏转线圈紧密地配置, 因而可抑制减小磁芯的外形尺寸和包含磁芯的一对垂直偏转线圈的最大高度尺

寸。

此外，通过使筒状的磁芯外径尺寸在中心轴方向上为大致相同的尺寸，磁芯的制造和线圈的绕线变得容易。

由此，在使用这样的偏转系统的扁平型阴极射线管中，即使使用  
5 椭圆磁芯，也可以减小进深尺寸。

图 1 是表示本发明的扁平型阴极射线管结构的侧面示意图。

图 2 是本发明实施例的水平偏转线圈结构的说明图。

图 3 是本发明实施例的磁芯和垂直偏转线圈结构的说明图。

图 4 是本发明实施例的偏转系统结构的说明图。

10 图 5 是使用本发明的偏转系统的扁平型阴极射线管的侧面图。

图 6 是说明扁平型阴极射线管使用的偏转系统部件的结构图。

图 7 是以往的偏转系统结构的说明图。

图 8 是使用以往的偏转系统的扁平型阴极射线管的侧面图。

以下，参照附图详细说明本发明的实施例。

15 图 1 是表示本发明的扁平型阴极射线管结构的侧面示意图。

在图 1 中，阴极射线管玻壳（玻璃外壳）1 由屏盘 2、锥体 3 和管颈 4 构成。

屏盘 2 有前屏盘 2a 和后屏盘 2b，在后屏盘 2b 的内表面上形成荧光面 5。

20 另一方面，在管颈 4 中内装电子枪 6。

此外，在从管颈 4 至锥体 3 的部分上安装偏转系统 7。

在该扁平型阴极射线管中，通过用偏转系统 7 偏转从电子枪 6 发射的电子束 8，在后屏盘 2b 的荧光面 5 上显示图象。

25 通过前屏盘 2a 从图中箭头所示方向观察该显示图象（荧光面图象）。

在这样的扁平型阴极射线管中，由于沿电子枪 6 的轴方向（图中上下方向）配置荧光面 5，与通常的阴极射线管相比，可实现进深尺寸小的薄型管。

下面，参照图 2~图 4 说明本发明实施例的偏转系统 7 的结构。

30 图 2 是表示作为偏转系统 7 的一个结构部件的水平偏转线圈结构的侧面图。

在图 2 中，一对水平偏转线圈 9 产生用以使从所述电子枪 6 发射

的电子束 8 在荧光面 5 上水平扫描的偏转磁场，并按可上下匹配那样来配置。

各个水平偏转线圈 9 在中心轴 Z 方向的一侧和另一侧上分别有过渡线部分 10a、10b，被绕线成鞍形（鞍形）。

5 此外，位于中心轴 Z 方向一侧的水平偏转线圈 9 的绕线部分 11 朝向过渡线部分 10a 侧直径逐渐变大，并且从中心轴 Z 方向看按形成大致椭圆形来绕线，由此，一对水平偏转线圈 9 的一侧在高度方向（图的上下方向）上变为扁平的形状。

10 上述绕线部分 11 被配置在上述阴极射线管玻壳 1 的锥体 3 部分的外侧上。顺便说明一下，上述中心轴 Z 指包括一对水平偏转线圈 9 和后述磁芯及一对垂直偏转线圈的整个偏转系统 7 的中心轴。

另一方面，位于中心轴 Z 方向另一侧的水平偏转线圈 9 的绕线部分（除了过渡绕线部分 10b 以外）12 按从中心轴 Z 方向看形成大致圆形那样来绕线。

15 该绕线部分 12 被配置在上述阴极射线管玻壳 1 的管颈 4 部分的外侧上。

此外，绕线部分 12 沿中心轴 Z 方向被直线状延长，由此形成直线绕线部分。

以下，把‘绕线部分 12’称为‘直线绕线部分 12’。

20 图 3 是说明作为偏转系统 7 的一个结构部件的磁芯和垂直偏转线圈结构的图，图（a）是磁芯的半剖面图，图（b）是在磁芯上绕线的垂直偏转线圈的侧面图。

在图 3（a）中，磁芯 13 由铁氧体等磁性材料构成，在整体上形成薄壁的筒状结构。

25 在磁芯 13 的一个开口部分中形成锥形部分 14。

此外，磁芯 13 的外径尺寸  $\phi_o$  在中心轴 Z 方向上被设定成大致相同的尺寸，磁芯 13 的内径尺寸  $\phi_i$  被设定得比直线绕线部分 12 的外周直径大一些，以便在上述水平偏转线圈 9 的直线绕线部分 12 中可嵌合磁芯 13 本身。

30 另一方面，如图 3（b）所示，垂直偏转线圈 15 在磁芯 13 的上下被成对配置。

一对垂直偏转线圈 15 产生用以使所述电子枪 6 发射的电子束 8

在荧光面 5 上被垂直扫描的偏转磁场，在各个磁芯 13 的上侧和下侧上绕线成喇叭型。

图 4 是说明本发明实施例的偏转系统结构的图，图 (a) 是其平面图，图 (b) 是其侧面图。

5 在图 4 中，如上所述，绕线一对垂直偏转线圈 15 的磁芯 13 被安装在—对水平偏转线圈 9 的外侧，由此构成扁平型阴极射线管使用的偏转系统。

其中，中心轴 Z 方向上的磁芯 13 的安装位置被设定在—对水平偏转线圈 9 的直线绕线部分 12 (参照图 2) 内。

10 就是说，如果在磁芯 13 上绕线的一对垂直偏转线圈 15 的中心轴 Z 方向的外形长度尺寸 (总长度) 为 “Lv”，使过渡线部分 10b 与直线绕制部分 12 合并的中心轴 Z 方向的长度尺寸为 “Ls”，那么尺寸 Lv 与尺寸 Ls 按 “Lv<Ls” 的关系来设定。

15 此外，如果中心轴 Z 方向上的一对水平偏转线圈 9 的外形长度尺寸 (总长) 为 “Lh”，那么尺寸 Lv 与尺寸 Lh 按 “Lv≤(2/5)·Lh” 的关系来设定。

而且，在水平偏转线圈 9 (直线绕线部分 12) 的外侧，磁芯 13 上绕线的一对垂直偏转线圈 15 通过图中未示出的绝缘部件 (例如，绝缘胶带等) 与—对水平偏转线圈 9 紧密地配置。

20 这样，通过规定中心轴 Z 方向上的垂直偏转线圈 15 的外形长度尺寸 Lv，并且在—对水平偏转线圈 9 中外周直径最小的直线绕线部分 12 内安装磁芯 13，在磁芯 13 的外径比以往缩小的情况下，使水平偏转线圈 9 与垂直偏转线圈 15 紧密地配置。

25 由此，在偏转系统的高度方向 (图 4(b) 的上下方向) 上，—对垂直偏转线圈 15 的最大高度尺寸 Hv 可以设定得比—对水平偏转线圈 9 的最大高度尺寸 Hh 小 (为 Hh>Hv 关系)。

30 其中，以画面尺寸 4 英寸的扁平型阴极射线管使用的偏转系统为例，如果叙述上述各尺寸的具体数值，那么在这种偏转系统的情况下，例如，按 Lv=20mm，Ls=23mm，Lh=53mm，Hh=33mm，Hv=25mm 来设定。

这样，在本实施例的偏转系统 7 中，即使使用生产率等差的椭圆磁芯，由于—对垂直偏转线圈 15 的最大高度尺寸 Hv 可以比—对水平

偏转线圈 9 的最大高度尺寸  $H_h$  小, 所以在使用这样的偏转系统 7 的扁平型阴极射线管中, 如图 5 所示, 绕线垂直偏转线圈 15 的磁芯 3 部分仍不会突出在一对水平偏转线圈 9 的外侧 (特别是前侧)。由此, 可以使扁平型阴极射线管的进深尺寸  $D$  减小至与水平偏转线圈 9 的最大高度尺寸  $H_h$  相同的水平。

此外, 由于磁芯 13 的整体尺寸 (外径、长度、壁厚等) 与以往相比变小, 所以铁氧体等磁芯材料的使用量和在其上绕线的垂直偏转线圈 15 的绕线材料 (铜线等) 之类的使用量减小。因此, 由于可以削减每个偏转系统 7 的材料费, 所以可进一步实现扁平型阴极射线管的成本降低。

顺便说明一下, 如上所述, 如果磁芯 13 小型化, 那么由于包围水平偏转线圈 9 产生的偏转磁场的磁芯面积变小, 所以尽管会担心偏转灵敏度的下降, 但在本发明人的实验中, 可确认未看出偏转灵敏度的显著下降, 实用上没有问题。

按照以上说明的本发明, 通过使磁芯的安装位置位于一对水平偏转线圈的另一侧, 并且沿中心轴方向设定在直线绕线部分内, 而且一对垂直偏转线圈相对于一对水平偏转线圈紧密地配置, 所以与以往相比, 可以使磁芯小型化, 削减材料费用, 同时还可以使包括磁芯的一对垂直偏转线圈的最大高度尺寸比一对水平偏转线圈的最大高度尺寸小。

此外, 由于采用筒状的磁芯, 并且采用其外径尺寸均匀的圆形磁芯, 所以磁芯的制造和绕线都变得容易。

由此, 在使用这样的偏转系统的扁平型阴极射线管中, 由于绕线一对垂直偏转线圈的磁芯部分在阴极射线管的进深方向上不突出, 所以可以减小并抑制扁平型阴极射线管的进深尺寸。

此外, 由于可以稳定地抑制偏转系统的制造成本, 所以可以实现扁平型阴极射线管的成本降低。

其结果, 可以用低成本提供更薄型的扁平型阴极射线管。

# 说明书附图

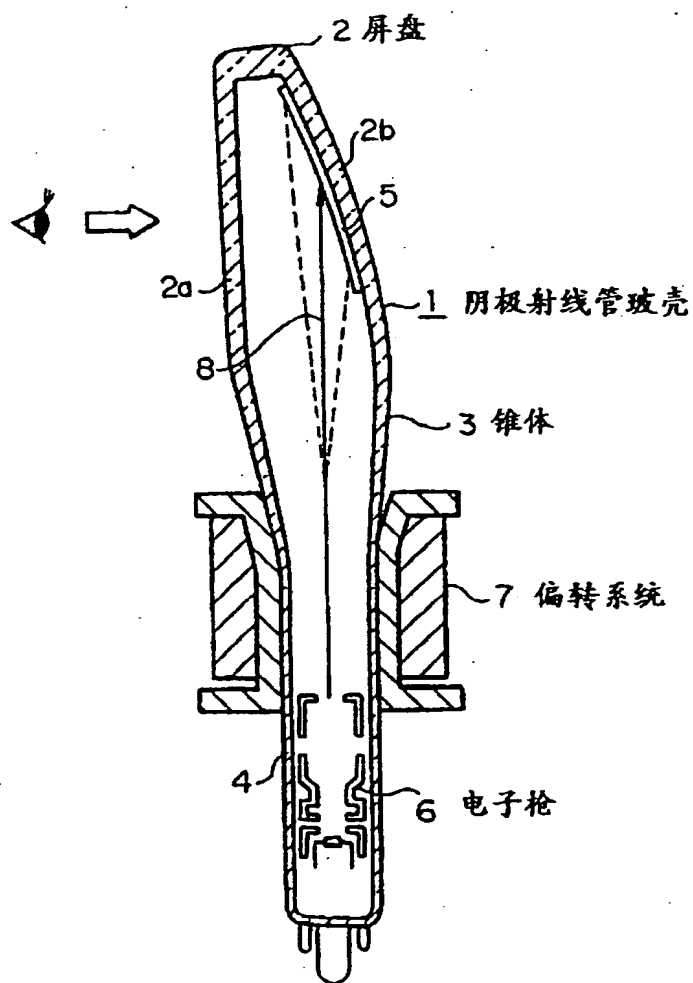


图 1

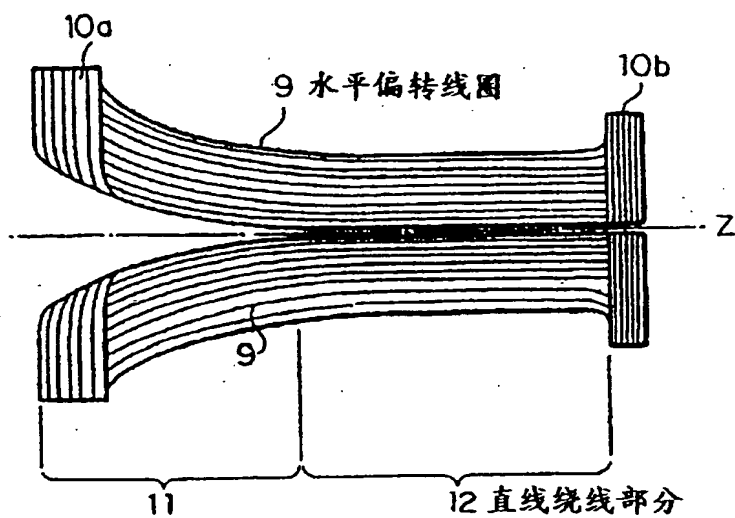


图 2

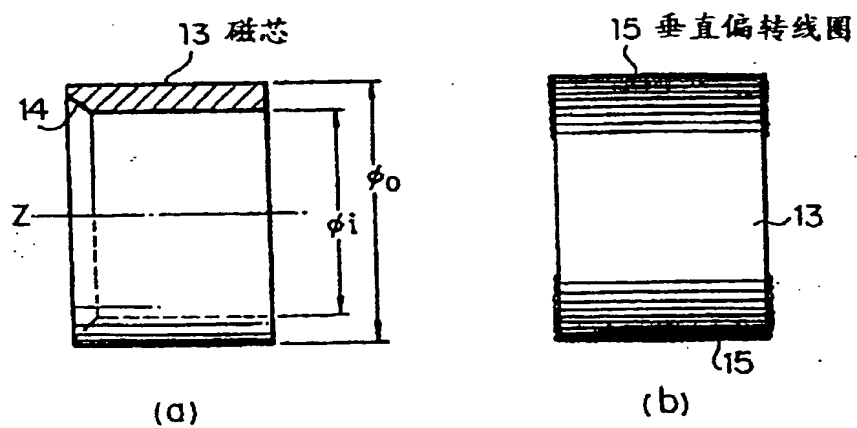
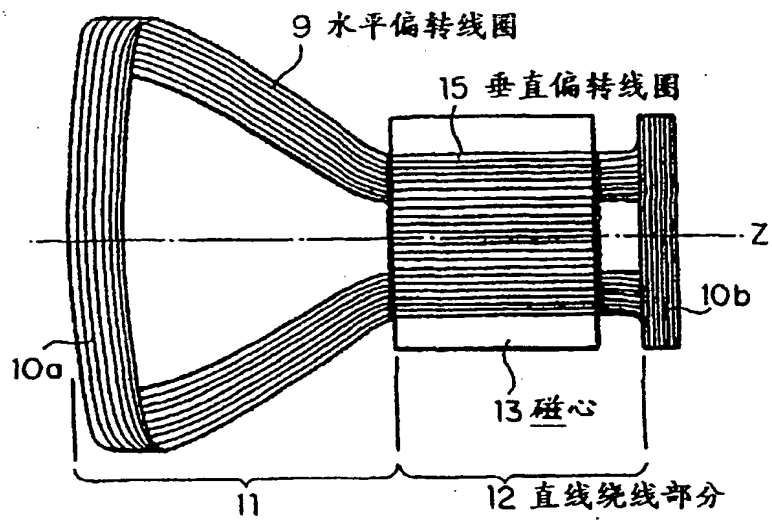
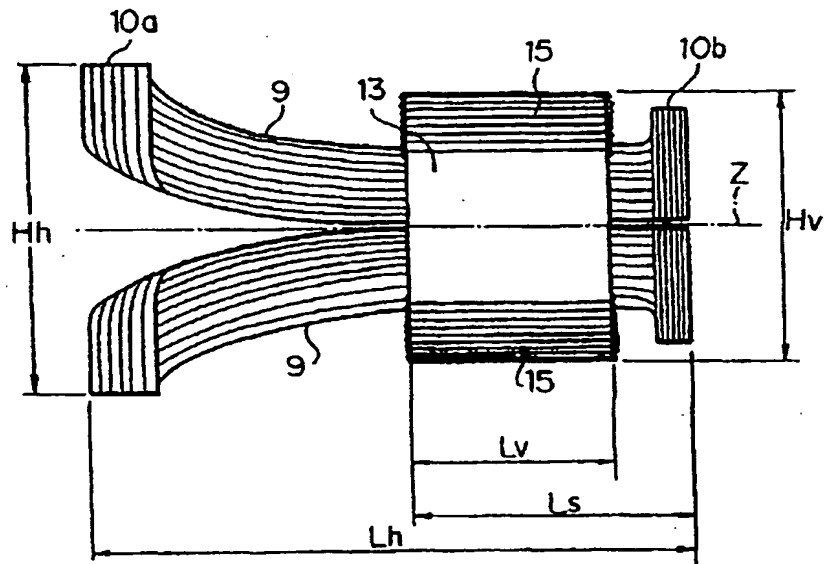


图 3



(a) 平面图



(b) 侧面图

图 4

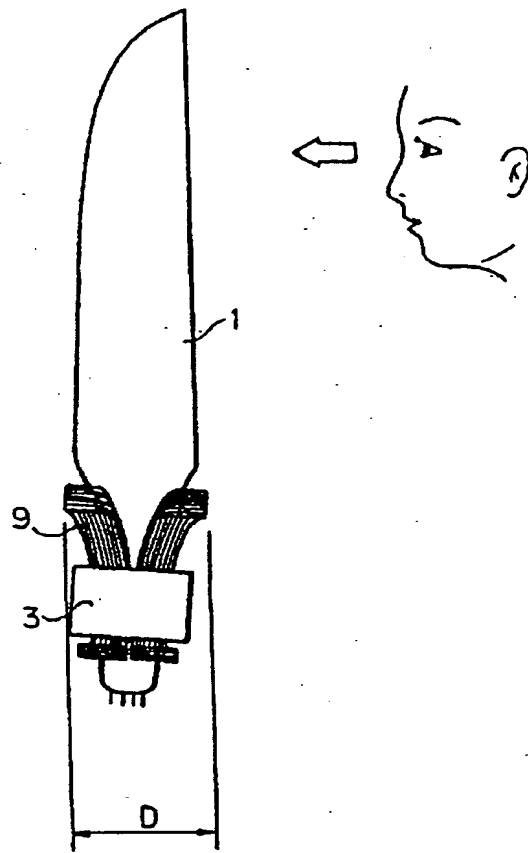


图 5

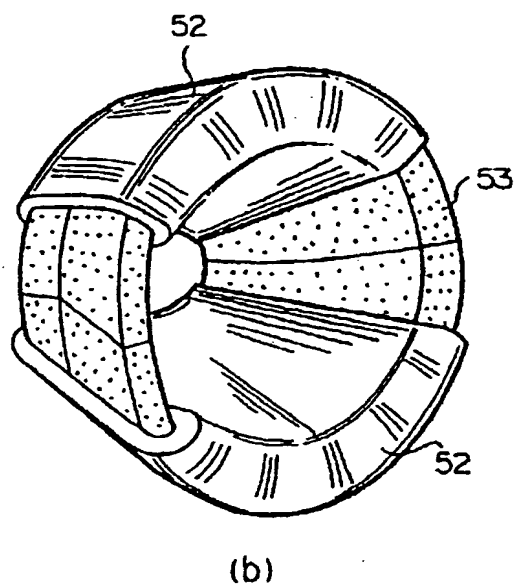
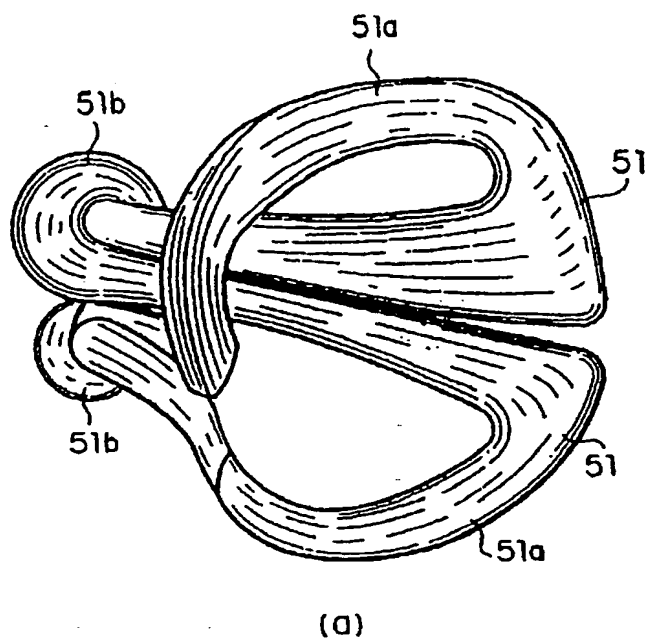


图 6

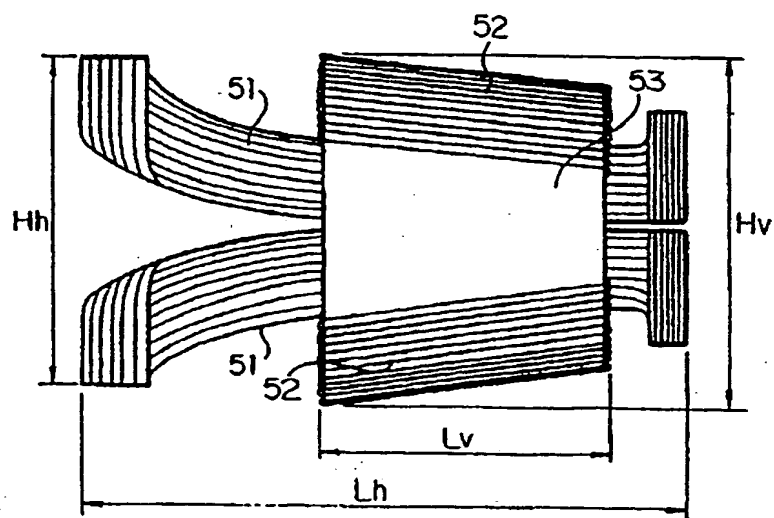
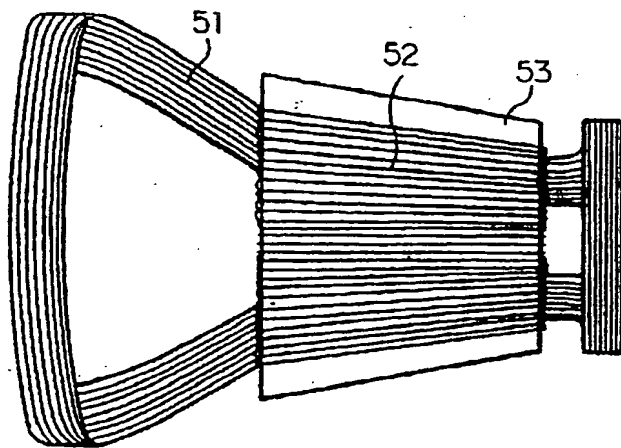


图 7

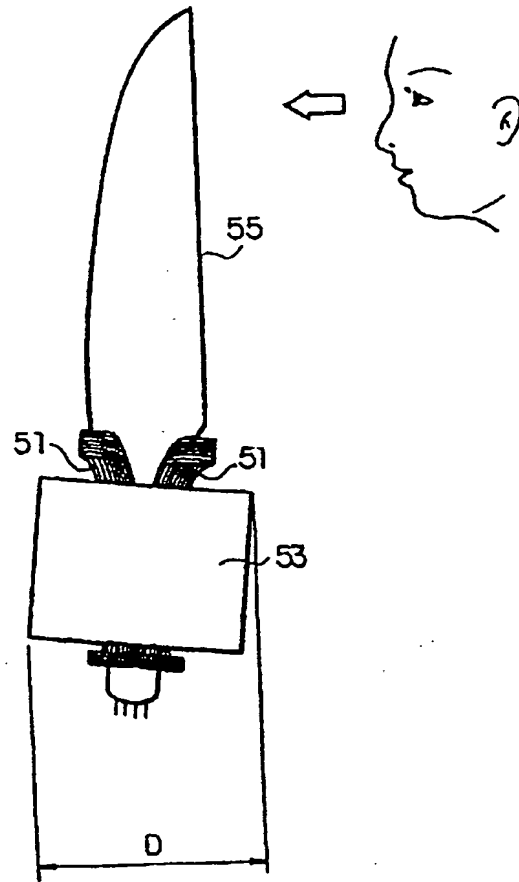


图 8

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**